

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-073153

(43)Date of publication of application : 16.03.1999

(51)Int.Cl. G09G 3/20  
 G06F 3/14  
 G06F 3/153  
 G09G 3/36  
 G09G 5/00

(21)Application number : 09-235637

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 01.09.1997

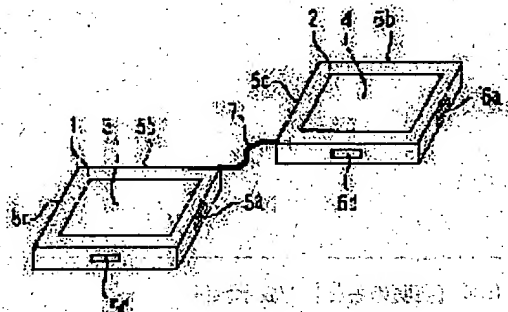
(72)Inventor : KIMURA TORU

## (54) DISPLAY DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To display an expanded screen in a direction where a main display device comes into contact with an auxiliary display device on the auxiliary display device when the auxiliary display device comes into contact with the main display device, in a display device consisting of the main display device and the auxiliary display, and to display screens coincident in screen origin point on the auxiliary display device and the main display device when the main display device is not in contact with the auxiliary display device.

**SOLUTION:** When split-displaying a virtual screen whose size is larger than the screen size of the main display device 1 size or larger on the auxiliary display device 2, detection switches 5a-5d attached to the main display device 1 and the auxiliary display device 2 in four directions detect which side of the auxiliary display device 2 is in contact with which side of the main display device 1, and the expanded picture is displayed in the direction where the main display device 1 is in contact with the auxiliary display device 2, and further, when they are not in contact with each other, the auxiliary display device 2 displays the screen coincident in the screen origin point with the main display device 1.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-73153

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月16日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
G 0 9 G 3/20		G 0 9 G 3/20 M
		R
G 0 6 F 3/14	3 6 0	G 0 6 F 3/14 3 6 0 B
3/153	3 3 3	3/153 3 3 3 B
G 0 9 G 3/36		G 0 9 G 3/36

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-235637

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月1日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 木村 亨

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

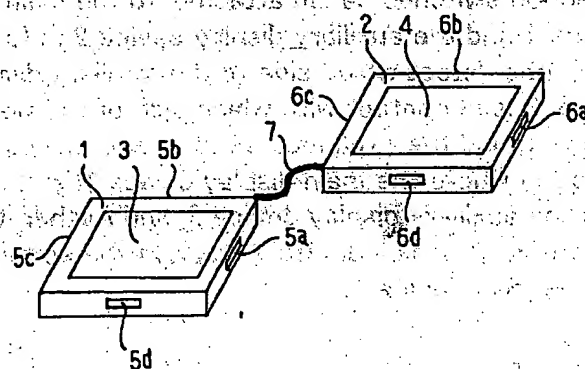
(74) 代理人 弁理士 宮田 金雄 (外2名)

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】 主表示装置と補助表示装置からなる表示装置において、主表示装置に補助表示装置が接触した場合には補助表示装置に、主表示装置が補助表示装置に接触した方向の拡張画面を表示させ、主表示装置と補助表示装置が接触していない場合には補助表示装置と主表示装置に画面原点が同一の画面を表示させる。

【解決手段】 主表示装置の画面の大きさ以上の仮想的な画面を、補助表示装置により分割表示させる場合に、補助表示装置のどの側面が、主表示装置のどの側面に接触しているかを、主表示装置及び補助表示装置の4方向につけられた検出スイッチによって検出し、主表示装置が補助表示装置に接触した方向に拡張された画面を表示し、また、接触していない場合には補助表示装置は主表示装置と画面原点が同一の画面を表示するようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 主表示装置と補助表示装置から構成された表示装置において、

上記主表示装置は、該表示装置が有する表示画面よりも大きなサイズの画面データを保持した表示メモリと、補助表示装置との接触の有無を検出するために主表示装置の4方向の側面に設けられた検出スイッチと、主表示装置および補助表示装置に設けられた検出スイッチの情報をもとに補助表示装置の表示画面に送出すべき表示データを制御する画面切替えコントローラと、主表示装置が有する表示画面を制御するためのLCDコントローラと、を備え、

上記補助表示装置は、主表示装置との接触の有無を検出するために該補助表示装置の4方向の側面に設けられた検出スイッチと、該補助表示装置が有する表示画面を制御するためのLCDコントローラと、を備え上記画面切替えコントローラは補助表示装置と主表示装置の検出スイッチ情報に基づいて接触方向を検出し、上記表示メモリ中の画面データ中で主表示装置の表示画面に表示されなかったデータを、主表示装置が補助表示装置に接触した方向への拡張表示データとして補助表示装置のLCDコントローラへ転送し、補助表示装置のLCDコントローラは補助表示装置の表示画面に、主表示装置が補助表示装置に接触した方向へ拡張表示するようにして表示したことを特徴とする表示装置。

【請求項2】 主表示装置と補助表示装置における表示画面の縦横のサイズが異なる場合において、補助表示装置と主表示装置が補助表示装置と主表示装置の画面の縦横の位置関係が異なる状態で接触した場合に、上記画面切替えコントローラは補助表示装置と主表示装置の検出スイッチ情報に基づいて接触方向を検出し、上記表示メモリ中の画面データ中で主表示装置の表示画面に表示されなかったデータを、主表示装置が補助表示装置に接触した方向への拡張表示データとして補助表示装置のLCDコントローラへ転送し、補助表示装置のLCDコントローラは補助表示装置の表示画面に、主表示装置が補助表示装置に接触した方向へ拡張表示するようにして表示したことを特徴とする請求項1記載の表示装置。

【請求項3】 上記画面切替えコントローラは検出スイッチを介して補助表示装置と主表示装置が接触していないことを検出した場合に、主表示装置と画面原点が同一の画面データを上記表示メモリから補助表示装置のLCDコントローラへ転送することにより、補助表示装置に主表示装置と同一の画面を表示させるようにしたことを特徴とする請求項1記載の表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報処理装置において画像を表示する表示装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図8は、特開平6-222901にて示される情報表示装置を示す図である。図において、13は電子計算機本体、14はキーボード、15はマウス、16は主たる表示装置、17aおよび17bは補助的な表示装置である。電子計算機を利用した情報表示装置において、主たる表示装置16の他に1つ以上の液晶表示装置、EL表示装置もしくはプラズマ表示装置等の補助的な表示装置17a、17bを補助画面として用い、前記主たる表示装置16の大きさ以上の仮想的な画面を各表示装置16、17a、17bにより分割して表示させる。このような従来技術による情報表示装置においては、補助表示装置は主表示装置の周辺に固定的に配置され、補助表示装置の位置を変えた場合には、各表示画面の配置変更はアプリケーションプログラムからデバイスドライバに対してパラメータの変更を指示することにより行われる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の表示装置では、主表示装置と補助表示装置の位置関係とは無関係に表示内容が決定されるため、主表示装置と補助表示装置の位置関係を変えた場合に、主表示装置および補助表示装置の表示内容と、仮想画面との対応がとれなくなり、そのためにユーザによる新たな設定が必要となるといった問題点があった。

【0004】本発明は上記のような問題点を解決するためになされたもので、主表示装置と補助表示装置との位置関係に基づいて、補助表示装置が接続された方向へ自動的に画面を拡張することのできる表示装置を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】第1の発明は、主表示装置と補助表示装置から構成された表示装置において、主表示装置が、該表示装置が有する表示画面よりも大きなサイズの画面データを保持した表示メモリと、補助表示装置との接触の有無を検出するために主表示装置の4方向の側面に設けられた検出スイッチと、主表示装置および補助表示装置に設けられた検出スイッチの情報をもとに補助表示装置の表示画面に送出すべき表示データを制御する画面切替えコントローラと、主表示装置が有する表示画面を制御するためのLCDコントローラと、を備え、補助表示装置が、主表示装置との接触の有無を検出するために該補助表示装置の4方向の側面に設けられた検出スイッチと、該補助表示装置が有する表示画面を制御するためのLCDコントローラと、を備え画面切替えコントローラが補助表示装置と主表示装置の検出スイッチ情報に基づいて接触方向を検出し、上記表示メモリ中の画面データ中で主表示装置の表示画面に表示されなかったデータを、主表示装置が補助表示装置に接触した方向への拡張表示データとして補助表示装置のLCDコントローラへ転送し、補助表示装置のLCDコントローラ

が補助表示装置の表示画面に、主表示装置が補助表示装置に接触した方向へ拡張表示するようにして表示したものである。

【0006】第2の発明は、第1の発明における表示装置において、主表示装置と補助表示装置における表示画面の縦横のサイズが異なる場合に、補助表示装置と主表示装置が補助表示装置と主表示装置の画面の縦横の位置関係が異なる状態で接触したとき、上記画面切替えコントローラは補助表示装置と主表示装置の検出スイッチ情報に基づいて接触方向を検出し、上記表示メモリ中の画面データ中で主表示装置の表示画面に表示されなかったデータを、主表示装置が補助表示装置に接触した方向への拡張表示データとして補助表示装置のLCDコントローラへ転送し、補助表示装置のLCDコントローラは補助表示装置の表示画面に、主表示装置が補助表示装置に接触した方向へ拡張表示するようにして表示したものである。

【0007】第3の発明は、第1の発明における表示装置において、画面切替えコントローラが検出スイッチを介して補助表示装置と主表示装置が接触していないことを検出した場合に、主表示装置と画面原点が同一の画面データを上記表示メモリから補助表示装置のLCDコントローラへ転送することにより、補助表示装置に主表示装置と同一の画面を表示させるようにしたものである。

【0008】

【発明の実施の形態】

実施の形態1：本発明の実施の形態1について、図1乃至図4に基づいて説明する。図1は本実施形態における表示装置の基本的な構成を示す図であり、図において、1は主表示装置、2は補助表示装置、7は主表示装置1と補助表示装置2とを電気的に接続するインタフェーススケープルである。5a、5b、5c、5dは各々補助表示装置2の接続有無および接続方向を検出するスイッチであり、主表示装置1の4つの端面につけられている。また、6a、6b、6c、6dは主表示装置1の接続有無および接続方向を検出するスイッチであり、補助表示装置2の4つの端面につけられている。

【0009】上記のような基本的構成を有する拡張表示装置のブロック図について、図2に示す。図2において、8は主表示装置1のLCD3を制御するLCDコントローラであり、画面切替えコントローラ9に接続されている。9は主表示装置1に備えられている検出スイッチ5a、5b、5c、5dおよび補助表示装置2に備えられている検出スイッチ6a、6b、6c、6dからのスイッチのON/OFF情報に基づいて画面切替えのための制御情報を各々LCDコントローラ8および10に送出する画面切替えコントローラである。そして、主表示装置1上の検出スイッチ5a、5b、5c、5dおよび補助表示装置2上の検出スイッチ6a、6b、6c、6dと接続されている。10は補助表示装置2のLCD

4を制御するLCDコントローラであり、画面切替えコントローラ9と接続されている。11は主表示装置1のLCD3で表示される画面よりも大きなサイズを有する仮想画面に対応した画面データを保持する表示メモリであり、ここに蓄えられている画面データは画面切替えコントローラ9によって、主表示装置1のLCDコントローラ8および補助表示装置2のLCDコントローラ10に転送される。尚、12は、画面切替えコントローラ9を制御するCPUである。

【0010】次に動作について説明する。図2において、主表示装置1に設けられている4つの検出スイッチ5a～5dのON/OFF信号と、補助表示装置2に設けられている4つの検出スイッチ6a～6dのON/OFF信号が画面切替えコントローラ9に入力される。画面切替えコントローラ9はこれらのON/OFF信号をもとに、表示メモリ11から表示データを、主表示装置1のLCDコントローラ8および補助表示装置2のLCDコントローラ10に送出する。画面切替えコントローラ9は補助表示装置2のLCDコントローラ10に、主表示装置の検出スイッチのうち、ONとなっているスイッチの方向への拡張表示データを送出する。さらに、補助表示装置2の検出スイッチのうち、ONとなっているスイッチの方向に、主表示装置1に表示される画面の拡張方向の続きとして表示するように表示データを送る。ここで、画面切替えコントローラ9はCPU12によって制御されている。

【0011】以上の動作内容について、図3、図4を用いて更に詳しく説明する。図3で示すように、主表示装置1の右側に補助表示装置2の左側が接触するようにして接続されている場合、まず、主表示装置1の検出スイッチ5aから主表示装置1の右側に補助表示装置2の左側が接触した旨が、スイッチ5aのON信号として画面切替えコントローラ9に伝えられる。さらに、補助表示装置2の検出スイッチ6cから補助表示装置2の左に主表示装置1が接続された旨が、スイッチ6cのON信号として画面切替えコントローラ9に伝えられる。画面切替えコントローラ9は、主表示装置1のLCD3に表示されている画面の右方向に隠れている画面データを表示メモリ11から補助表示装置2のLCDコントローラ10に送出し、かつ画面切替えコントローラ9は補助表示装置2の左側が主表示装置1に表示される画面の拡張方向の続きとして画面表示されるように表示データを送る。以上のようにして、補助表示装置2のLCD4には主表示装置1の右方向の拡張画面が表示される。

【0012】次に、図4で示すように、主表示装置1の下側に補助表示装置2の上側が接触するようにして接続された場合には、主表示装置1の検出スイッチ5dから、主表示装置1の下側に補助表示装置2の上側が接触した旨が、スイッチ5dのON信号として画面切替えコントローラ9に伝えられる。さらに、補助表示装置2の

5

検出スイッチ6bから、補助表示装置2の上に主表示装置1が接続された旨が、スイッチ6bのON信号として画面切替えコントローラ9に伝えられる。画面切替えコントローラ9は、主表示装置1のLCD3に表示されている画面の下方向に隠れている画面データを表示メモリから補助表示装置2のLCDコントローラ10に送出する。かつ画面切替えコントローラ9は、補助表示装置の上側が主表示装置1に表示される画面の拡張方向の続きとして画面表示されるように表示データを送る。以上のようにして、補助表示装置2のLCD4には主表示装置

【0013】実施の形態2。次に、本発明の実施の形態2について図5、図6に基づいて説明する。尚、表示装置の基本的な構成、および拡張表示装置のブロック構成については、図1、図2と各々同様である。図5で示すように、主表示装置1の右側に補助表示装置2の下側が、補助表示装置2と主表示装置1の画面形状の縦横位置関係が異なる状態で接触して接続された場合には、主表示装置1の検出スイッチ5aから、主表示装置1の右側に補助表示装置2の左側が接触した旨が、スイッチ5aのON信号として画面切替えコントローラ9に伝えられる。さらに、補助表示装置2の検出スイッチ6dから、補助表示装置2の下に主表示装置1が接続された旨がスイッチ6dのON信号として画面切替えコントローラ9に伝えられる。画面切替えコントローラ9は、主表示装置1のLCD3に表示されている画面の右方向に隠れている画面データを表示メモリ11から補助表示装置2のLCDコントローラ10に送出する。さらに、画面切替えコントローラ9は補助表示装置2の下側が主表示装置1に表示される画面の拡張方向の続きとなるようにして画面表示されるように表示データを送る。以上のようにして、補助表示装置2のLCD4には主表示装置1の右方向の拡張画面が表示される。

【0014】また、図6で示すように、主表示装置1の下側に補助表示装置2の左側が、補助表示装置2と主表示装置1の画面形状の縦横位置関係が異なる状態で接触した場合には、主表示装置1の検出スイッチ5dから、主表示装置1の下側に補助表示装置2の左側が接触した旨が、スイッチ5dのON信号として画面切替えコントローラ9に伝えられる。さらに、補助表示装置2の検出スイッチ6cから、補助表示装置2の左に主表示装置1が接続された旨が、スイッチ6cのON信号として画面切替えコントローラ9に伝えられる。画面切替えコントローラ9は、主表示装置1のLCD3に表示されている画面の下方向に隠れている画面データを表示メモリ11から補助表示装置2のLCDコントローラ10に送出する。さらに、画面切替えコントローラ9は、補助表示装置2の左側が主表示装置1に表示される画面の拡張方向の続きとなるようにして画面表示されるよう表示データを送る。以上のようにして、補助表示装置2のLCD4

6

には主表示装置の下方向の拡張画面が表示される。

【0015】実施の形態3。次に、本発明の実施の形態3について、図7に基づいて説明する。尚、表示装置の基本的な構成、および拡張表示装置のブロック構成については、図1、図2と各々同様である。図7で示すように、主表示装置1と補助表示装置2が接触して接続されていない場合には、主表示装置1の検出スイッチ5a～5dおよび補助表示装置2の検出スイッチ6a～6dを介して、主表示装置1と補助表示装置2が接続されていない旨が画面切替えコントローラ9に伝えられる。画面切替えコントローラ9は、主表示装置1のLCD3に表示されている画面と同一原点の画面データを、表示メモリ11から補助表示装置2のLCDコントローラ10に送出する。以上のようにして、補助表示装置2のLCD4には主表示装置と画面原点が同一な画面が表示される。

【0016】

【発明の効果】以上のように、第1の発明によれば、補助表示装置が主表示装置と接触した場合に、接触した方向を補助表示装置と主表示装置の検出スイッチが検出し、画面切替えコントローラが表示メモリの画面データの内、主表示装置の画面に表示されない部分のデータを主表示装置と補助表示装置の接触方向へ拡張表示するようにして補助表示装置に転送するようにしたので、ユーザが補助表示装置に表示される画面の再設定操作をその都度行うことなく補助表示装置上に主表示装置の延長上のデータを自動的に拡張表示することができるという効果がある。

【0017】また、第2の発明によれば、主表示装置と補助表示装置の表示画面の縦と横のサイズが異なる場合においても、検出スイッチが接触した方向を検出して画面切替えコントローラが表示メモリの画面データの内、主表示装置の画面に表示されない部分のデータを主表示装置と補助表示装置の接触方向へ拡張表示するようにして補助表示装置に転送するようにしたので、ユーザが補助表示装置に表示される画面の再設定操作をその都度行うことなく、主表示装置の延長上のデータを主表示装置と画面の縦と横のサイズが異なる補助表示装置上に自動的に拡張表示することができるという効果がある。

【0018】さらに、第3の発明によれば、主表示装置と補助表示装置が接触していない場合において、画面切替えコントローラが主表示装置と補助表示装置に対して画面原点が同一のデータを表示するようにしたので、各々の画面で同じデータを確認することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る表示装置の基本構成を示す図。

【図2】 本発明に係る表示装置のブロック図である。

【図3】 本発明の実施の形態1における表示画面の一例を表す図。

7

【図4】 本発明の実施の形態1における表示画面の一例を表す図。

【図5】 本発明の実施の形態2における表示画面の一例を表す図。

【図6】 本発明の実施の形態2における表示画面の一例を表す図。

【図7】 本発明の実施の形態3における表示画面の一例を表す図。

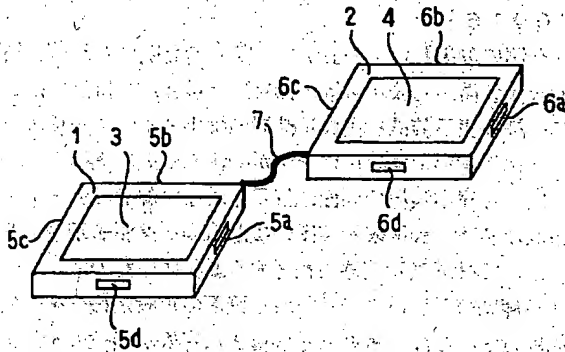
【図8】 従来技術における情報表示装置の構成を示す図。

【符号の説明】  
1 主表示装置、2 補助表示装置、3 主表示装置のLCD、4 補助表示装置のLCD、5a、5b、5

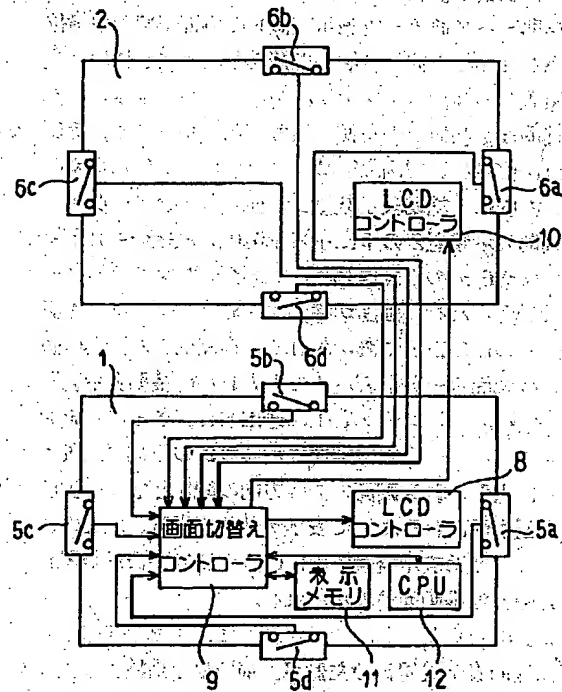
8

c、5d 補助表示装置の接続の有無および接続方向を検出する主表示装置上の検出スイッチ、6a、6b、6c、6d 主表示装置の接続の有無および接続方向を検出する補助表示装置上の検出スイッチ、7 主表示装置と補助表示装置とを電気的に接続するインターフェースケーブル、8 主表示装置のLCD3を制御するLCDコントローラ、9 主表示装置に具備されている検出スイッチ5a、5b、5c、5d および補助表示装置に具備されている検出スイッチ6a、6b、6c、6dのスイッチON/OFF情報をもとに画面制御を行う画面切替コントローラ、10 補助表示装置のLCD4を制御するLCDコントローラ、11 表示メモリ。

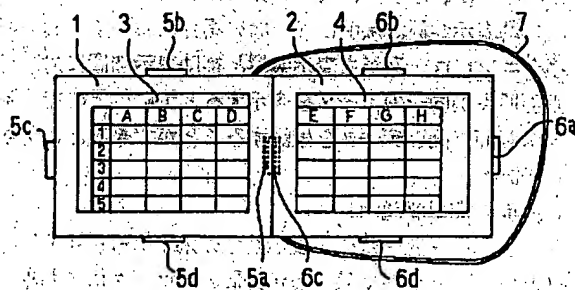
【図1】



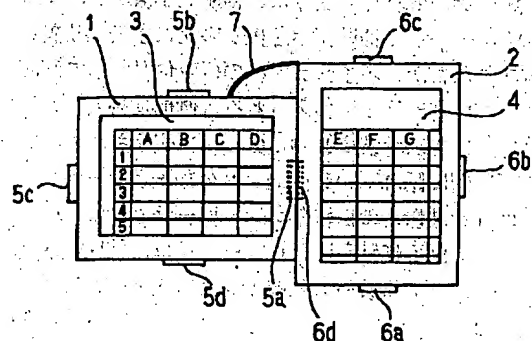
【図2】



【図3】

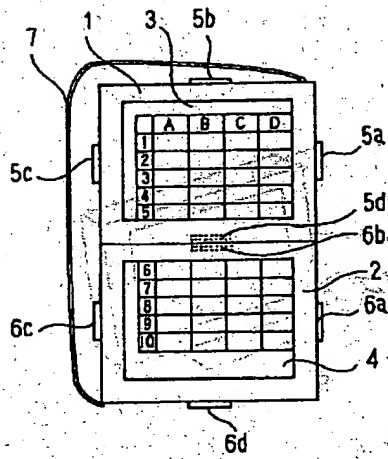


【図5】

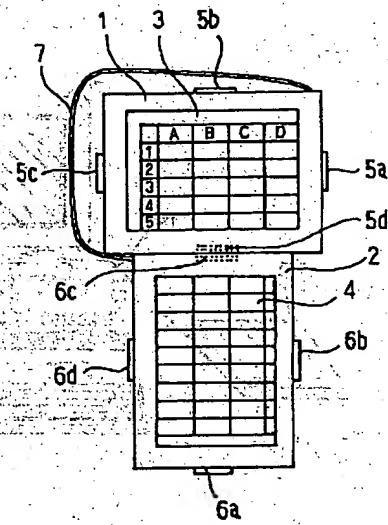




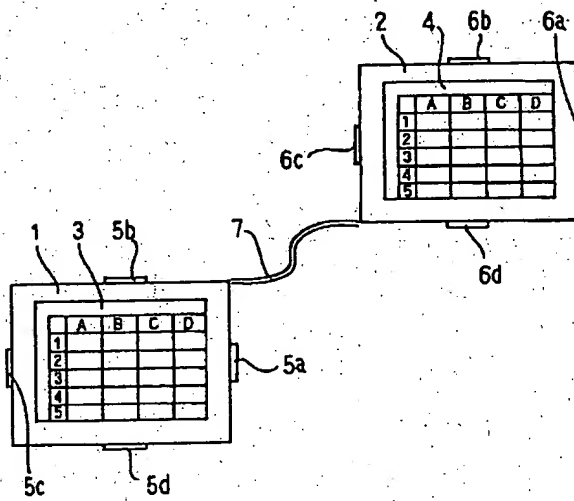
【 図4 】



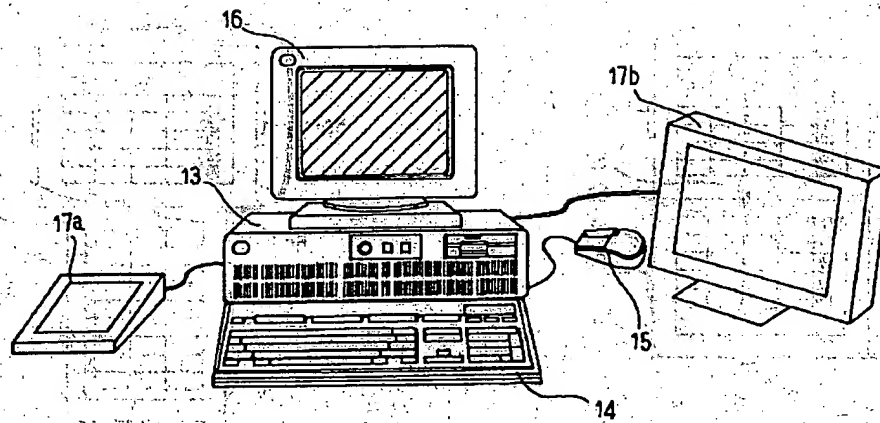
【 図6 】



【 図7 】



【 図8 】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

G09G 5/00

識別記号

510

FI

G09G 5/00

510V